

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on June 10, 2004.

Alex Martinez

Applicant : Jae-Ik Kwon, et al.
Application No. : 10/751,341
Filed : January 2, 2004
Title : PLASMA DISPLAY PANEL
Grp./Div. : 2879
Examiner : N/A
Docket No. : 51739/DBP/Y35

LETTER FORWARDING CERTIFIED
PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Post Office Box 7068
Pasadena, CA 91109-7068
June 10, 2004

Commissioner:

Enclosed is a certified copy of Korea Patent Application No. 2003-0000088, which was filed on January 2, 2003, Korea Patent Application No. 2003-0045200, which was filed on July 4, 2003, Korea Patent Application No. 2003-0045202, which was filed on July 4, 2003, Korea Patent Application No. 2003-0050278, which was filed on July 22, 2003, Korea Patent Application No. 2003-0052598, which was filed on July 30, 2003, and Korea Patent Application No. 2003-0053461, which was filed on August 1, 2003, the priority of which is claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

CHRISTIE, PARKER & HALE, LLP

By D. Bruce Prout
D. Bruce Prout
Reg. No. 20,958
626/795-9900

DBP/aam
Enclosure: Certified copy of patent applications

AAM PAS569102.1-*-06/10/04 10:03 AM



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0000088
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 02일
Date of Application JAN 02, 2003

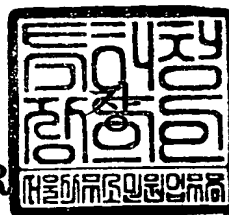
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.



2003 년 12 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.02
【발명의 명칭】	플라즈마 디스플레이 패널
【발명의 영문명칭】	PLASMA DISPLAY PANEL
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	오원석
【포괄위임등록번호】	2001-041982-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	권재익
【성명의 영문표기】	KWON, JAE IK
【주민등록번호】	751007-1696611
【우편번호】	336-860
【주소】	충청남도 아산시 음봉면 삼성SD1기숙사 블루동 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강경두
【성명의 영문표기】	KANG, KYOUNG DOO
【주민등록번호】	670530-1567115
【우편번호】	137-951
【주소】	서울특별시 서초구 잠원동 신반포한신2차아파트 351동 1213호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 유미특허법인 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	8	면	8,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	10	항	429,000	원
【합계】	466,000 원			
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

본 발명은 양 기관 사이에 형성되는 격벽에 의하여 각 방전셀 단위로 별도로 구획되는 격벽구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은, 소정의 간격을 두고 서로 대향 배치되는 전면기관 및 배면기관과; 상기 배면기관 중 상기 전면기관과의 대향면 상에 이 배면기관의 일 방향을 따라 서로 나란히 형성되는 복수의 어드레스전극과; 상기 배면기관 상에 형성되어 다수의 방전셀을 구획하는 격벽과; 상기 각각의 방전셀 내에 적색, 녹색 또는 청색의 형광체가 각각 도포되는 형광체층; 및 상기 전면기관 중 상기 배면기관과의 대향면 상에 상기 어드레스전극과 교차되는 방향을 따라 형성되는 복수의 방전유지전극을 포함한다.

이 때, 상기 격벽은 상기 어드레스전극과 나란한 방향을 따라 형성되는 제1 격벽부재; 및 상기 제1 격벽부재들의 사이에 X형으로 형성되어 상기 어드레스전극 방향과 교차되는 제2 격벽부재를 포함하며, 서로 이웃하는 한 쌍의 제1 격벽부재 및 서로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재에 의하여 상기 방전셀이 구획된다.

【대표도】

도 1

【색인어】

PDP, 격벽, 방전셀, 격벽단차

【명세서】

【발명의 명칭】

플라즈마 디스플레이 패널{PLASMA DISPLAY PANEL}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 분해 사
시도이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이
다.

도 3은 도 2의 A-A 방향에서 본 단면도이다.

도 4는 도 2의 B-B 방향에서 본 단면도이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 분해 사
시도이다.

도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이
다.

도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 분해 사
시도이다.

도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이
다.

도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 분해 사
시도이다.

도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이다.

도 11은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 절단 사시도이다.

도 12는 종래의 스트라이프형 격벽구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이다.

도 13은 종래의 매트릭스형 격벽구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10: 전면기판 12: 방전유지전극

12a: 투명전극 12b: 버스전극

14: 유전층 16: MgO 보호막

20: 배면기판 21: 어드레스전극

23: 유전층 25: 격벽

25a: 제1 격벽부재 25b: 제2 격벽부재

27R, 27G, 27B: 방전셀 29R, 29G, 29B: 형광체층

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <22> 본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것으로, 보다 상세하게는 양 기판 사이에 형성되는 격벽에 의하여 각 방전셀 단위로 별도로 구획되는 격벽구조를 갖는 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.
- <23> 일반적으로 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel, 이하 'PDP'라 한다)은 기체방전으로 생성된 자외선으로 형광체를 여기시켜 소정의 영상을 구현하는 표시장치로서, 고해상도의 대화면 구성이 가능하여 차세대 박형 표시장치로 각광받고 있다.
- <24> 도 11을 참조하면, 종래의 일반적인 PDP 구조는 배면기판(80) 상에 일방향(도면의 x 방향)을 따라 어드레스전극(81)이 형성되고 이 어드레스전극(81)을 덮으면서 배면기판(80)의 전면에 유전층(83)이 형성된다. 이 유전층(83) 위로 각 어드레스전극(81) 사이에 배치되도록 라인패턴의 격벽(85)이 형성되며 각각의 격벽(85) 사이에 적(R), 녹(G), 청(B)색의 형광체층(87)이 형성된다.
- <25> 그리고 배면기판(80)에 대향하는 전면기판(90)의 일면에는 어드레스전극(81)과 교차하는 방향(도면의 y 방향)을 따라 한 쌍의 투명전극(92)과 버스전극(93)으로 구성되는 방전유지전극(94)이 형성되고 이 방전유지전극(94)을 덮으면서 전면기판(90) 전체에 유전층(96)과 MgO 보호막(98)이 형성된다.
- <26> 상기 배면기판(80) 상의 어드레스전극(81)과 전면기판(90) 상의 방전유지전극(94)이 교차하는 지점이 방전셀을 구성하는 부분이 된다.

- <27> 어드레스전극(81)과 방전유지전극(94) 사이에 어드레스전압(V_a)을 인가하여 어드레스 방전을 행하고 다시 한 쌍의 방전유지전극(94) 사이에 유지전압(V_s)을 인가하여 유지방전시킨다. 이 때 발생하는 진공 자외선이 해당 형광체를 여기시켜 투명한 전면기관(90)을 통하여 가시광을 방출하면서 PDP의 화면을 구현하게 된다.
- <28> 그러나 도 11에 도시된 바와 같은 형태의 방전유지전극(94)과 스트라이프형의 격벽(85)을 갖는 PDP 구조에서는 격벽(85)을 사이에 두고 이웃하는 방전셀들 간에도 크로스토크(crosstalk)가 일어날 수 있으며, 또한 격벽(85)이 형성되는 방향을 따라 방전공간이 서로 연결되어 있기 때문에 이웃 방전셀들 간에 오방전이 일어날 가능성이 있다. 이를 방지하기 위하여 인접한 화소에 대응되는 방전유지전극(94)간의 거리를 일정 수준 이상으로 확보해야 하는데, 이는 효율의 개선을 방해하게 된다.
- <29> 이러한 문제를 해결하기 위하여 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같은 개선된 전극 및 격벽구조를 갖는 PDP가 제안되었다.
- <30> 즉, 도 12에 나타낸 PDP 구조는 마찬가지로 스트라이프(stripe)형의 격벽(101)을 가지지만 방전유지전극(103)을 구성하는 투명전극(103b)이 각 방전셀마다 한 쌍씩 서로 마주보도록 버스전극(103a)으로부터 돌출되는 형상으로 이루어지며, 이와 관련된 선행기술로 미국특허 제 5,661,500호에 개시된 플라즈마 디스플레이 장치가 있다.
- <31> 그런데 이러한 구조의 PDP에서도 상기 지적한 바와 같은 격벽과 나란한 방향으로의 오방전을 해결할 수 없었으며, 따라서 도 13에 나타낸 PDP는 서로 직교하는 세로격벽(105a)과 가로격벽(105b)으로 이루어지는 매트릭스(matrix)형의 격벽(105)구조를 가지도록 형성되며, 이와 관련된 선행기술로 일본국 특개평10-149771호에 개시된 플라즈마 디스플레이 패널이 있다.

<32> 그러나 이러한 매트릭스형 격벽(105)을 갖는 PDP에서는 별도로 구획되는 방전셀의 모서리 부분에서 형광체층이 균일하게 형성되지 않거나, 형성된 형광체층으로부터 방전유지전극(107)까지의 거리가 멀어 가시광 변환효율이 떨어지는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<33> 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 그 목적은 방전셀을 구획하는 격벽의 구조를 개선하여 형광체층이 방전유지전극과 좀더 가까운 거리에 배치되도록 함으로써, 방전 시 발생하는 진공 자외선의 가시광으로의 변화효율을 높이고 방전 안정성을 확보할 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는 것이다.

<34> 본 발명의 다른 목적은 방전셀을 구획하는 격벽을 부분적으로 단차지게 형성하여 방전가스의 배기가 원활히 이루어질 수 있는 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<35> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널은, 소정의 간격을 두고 서로 대향 배치되는 전면기판 및 배면기판과; 상기 배면기판 중 상기 전면기판과의 대향면 상에 이 배면기판의 일방향을 따라 서로 나란히 형성되는 복수의 어드레스전극과; 상기 배면기판 상에 형성되어 다수의 방전셀을 구획하는 격벽과; 상기 각각의 방전셀 내에 적색, 녹색 또는 청색의 형광체가 각각 도포되는 형광체층; 및 상기 전면기판 중 상기 배면기판과의 대향면 상에 상기 어드레스전극과 교차되는 방향을 따라 형성되는 복수의 방전유지전극을 포함한다.

<36> 이 때, 상기 격벽은 상기 어드레스전극과 나란한 방향을 따라 형성되는 제1 격벽부재; 및 상기 제1 격벽부재들의 사이에 X형으로 형성되어 상기 어드레스전극 방향과 교차되는 제2

격벽부재를 포함하며, 서로 이웃하는 한 쌍의 제1 격벽부재 및 서로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재에 의하여 상기 방전셀이 구획된다.

<37> 그리고 상기 각 방전셀은 상기 제2 격벽부재의 상단으로부터 측정되는 깊이가 그 중심에서부터 상기 제2 격벽부재쪽으로 갈수록 얕아져서, 상기 방전셀 내에 형성되는 형광체와 상기 방전유지전극간의 거리가 가까워진다.

<38> 상기 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서, 상기 제1 격벽부재의 높이와 제2 격벽부재의 높이가 서로 다르게 형성될 수 있으며, 바람직하게는 상기 제2 격벽부재의 높이가 상기 제1 격벽부재의 높이보다 낮게 형성되는 것이다.

<39> 한편, 상기 제1 격벽부재는 서로 일정 거리를 두고 상하좌우로 배열되는 다수의 단위격벽으로 이루어질 수 있으며, 이 단위격벽이 상기 제2 격벽부재와 결합하여 상기 방전셀을 구성하게 된다.

<40> 또한 상기 제2 격벽부재는 상기 방전셀의 내측면을 구성하는 쪽에 상기 방전유지전극과 나란한 방향의 직선성분을 갖는 형상으로 이루어지거나, 원호형상의 만곡부를 갖는 형상으로 이루어질 수도 있다.

<41> 상기 플라즈마 디스플레이 패널에 있어서, 상기 방전유지전극은 상기 각 방전셀의 내부로 각각 연장되어 한 쌍이 서로 마주보도록 형성되는 돌출부를 포함할 수 있으며, 이 돌출부는 상기 제1 격벽부재를 이루는 변(邊)과 나란한 변 및 상기 제2 격벽부재를 이루는 변과 나란한 변을 함께 포함하는 형상으로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한 상기 돌출부는 투명전극으로 이루어지는 것이 바람직하다.

- <42> 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <43> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널을 도시한 부분 평면도이다. 그리고 도 3은 도 2의 A-A 방향에서 본 단면도이고, 도 4는 도 2의 B-B 방향에서 본 단면도이다.
- <44> 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 플라즈마 디스플레이 패널(이하 'PDP'라 한다)은 기본적으로 전면기관(10)과 배면기관(20)이 소정의 간격을 두고 서로 대향 배치되며, 양 기관(10,20)의 사이공간에 플라즈마 방전을 일으킬 수 있도록 다수의 방전셀(27R,27G,27B)이 구획되고 어드레스전극(21) 및 방전유지전극(12) 등이 배치된다.
- <45> 구체적으로는 먼저 배면기관(20) 중 전면기관(10)과의 대향면 상에 이 배면기관(20)의 일방향(도면의 x방향)을 따라 복수의 어드레스전극(21)이 형성된다. 어드레스전극(21)은 이웃하는 어드레스전극(21)과 소정의 간격을 유지하면서 서로 나란하게 형성된다.
- <46> 어드레스전극(21)이 형성되는 배면기관(20) 상에는 유전층(23)이 또한 형성된다. 유전층(23)은 어드레스전극(21)을 덮으면서 기관 전면(全面)에 형성된다.
- <47> 유전층(23)의 상면에는 격벽(25)이 형성되어 다수의 방전셀(27R,27G,27B)을 구획한다. 본 실시예에서 격벽(25)은 제1 격벽부재(25a)와 제2 격벽부재(25b)를 포함하여 이루어진다.
- <48> 제1 격벽부재(25a)는 서로 이웃하는 어드레스전극(21,21)들 사이에 배치되면서 어드레스전극(21)과 나란한 방향을 따라 형성된다. 특히 본 실시예에서의 제1 격벽부재(25a)는 각각의

방전셀(27R, 27G, 27B)에 대응되는 소정의 길이를 갖는 단위격벽들이 서로 일정한 거리를 두고 상하좌우로 배열됨으로써 이루어진다.

<49> 제2 격벽부재(25b)는 제1 격벽부재(25a)들의 사이에 X형으로 형성되어 어드레스전극(21)과 교차하게 된다. 어드레스전극(21)과 나란한 방향(도면의 x방향)으로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재(25b)는 어드레스전극(21)과 직교하는 방향(도면의 y방향)으로 이웃하는 한 쌍의 상기 제1 격벽부재(25a)와 결합하여 방전셀(27R, 27G, 27B)을 구획한다. 이 때 제2 격벽부재(25b)는 각각의 브랜치(branch)가 제1 격벽부재(25a)의 단위격벽 일측 끝단에 연결됨으로써 제1 격벽부재(25a)와 결합하게 된다. 본 실시예에서 제2 격벽부재(25b)는 상기 방전셀(27R, 27G, 27B)의 내측면을 구성하는 쪽에 전면기판(10) 상에 형성되는 방전유지전극(12)과 나란한 방향(도면의 y방향)의 직선성분을 갖는 형상으로 이루어진다.

<50> 도 3 및 도 4에서 보는 바와 같이, 제1 격벽부재(25a) 및 제2 격벽부재(25b)로 둘러싸여 형성되는 방전셀(27R, 27G, 27B)의 내부에는 각각 적(R), 녹(G), 청(B)색의 형광체가 도포되어 형광체층(29R, 29G, 29B)을 이루고 있다. 이러한 형광체층(29R, 29G, 29B)은 격벽(25)의 형상에 따라 그 형성되는 깊이가 달라지고, 따라서 상기 전면기판(10) 상에 형성되는 방전유지전극(12)과의 거리도 달라지게 된다.

<51> 특히 도 4에 도시된 바와 같이, 방전셀(27R) 내에서 제2 격벽부재(25b)의 상단으로부터 측정되는 깊이(d)는 그 중심에서부터 제2 격벽부재(25b) 쪽으로 갈수록 얕아진다. 이렇게 함으로써 방전셀(27R)의 가장자리 부분에 형성되는 형광체층(29R)이 상기 전면기판(10) 상의 방전유지전극(12)과 가까워질 수 있고, 따라서 방전효율도 그만큼 향상될 수 있다. 다른 색깔의 방전셀(27G, 27B)에서도 마찬가지이다.

- <52> 격벽(25)을 구성하는 제1 격벽부재(25a)와 제2 격벽부재(25b)는 그 높이를 서로 다르게 형성할 수 있으며, 바람직하게는 제2 격벽부재(25b)의 높이(h2)를 제1 격벽부재(25a)의 높이(h1)보다 낮게 형성하는 것이다. 이렇게 함으로써 방전가스의 배기를 원활하게 도모할 수 있다.
- <53> 한편, 전면기관(10)중 배면기관(20)과의 대향면 상에는 상기 전면기관(10) 상의 어드레스전극(21)과 교차되는 방향(도면의 y방향)을 따라 복수의 방전유지전극(12)이 형성된다. 또한 방전유지전극(12)을 덮으면서 상기 전면기관(10)의 전면(全面)에 유전층(14)이 형성되며, 그 위에 MgO보호막(16)이 형성된다.
- <54> 방전유지전극(12)은 스트라이프형으로 이루어져 각 방전셀(27R, 27G, 27B)에 한 쌍씩 대응되는 버스전극(12b)과 이 버스전극(12b)으로부터 상기 각 방전셀(27R, 27G, 27B)의 내부로 연장되어 돌출부를 이루면서 한 쌍이 서로 마주보도록 형성되는 투명전극(12a)으로 이루어진다. 상기 투명전극(12a)은 도 2에서 보는 바와 같이, 제1 격벽부재(25a)와 나란한 변(邊) 및 제2 격벽부재(25b)의 각 브랜치(branch)와 나란한 변을 포함하는 육각형의 형상을 가진다.
- <55> 투명전극(12a)으로는 ITO (Indium Tin Oxide)전극을, 버스전극(12b)으로는 메탈전극을 사용하는 것이 바람직하다.
- <56> 이하에서는 본 발명의 제2 내지 제4 실시예에 따른 PDP를 설명한다.
- <57> 본 발명의 제2 내지 제4 실시예에 따른 PDP는 전술한 제1 실시예에 따른 PDP와 기본적인 구조를 같이 하면서, 배면기관(20) 상에 형성되는 격벽의 구조를 달리하여 방전효율을 향상시키도록 하고 있다. 각 실시예에서 동일한 구성요소는 동일한 참조부호를 사용하였다.

- <58> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 PDP를 도시한 부분 분해 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 PDP를 도시한 부분 평면도이다.
- <59> 본 발명의 제2 실시예에 따른 PDP에 있어서, 각 방전셀(37R,37G,37B)을 구획하는 격벽(35)은 제1 격벽부재(35a)와 제2 격벽부재(35b)를 포함하여 구성된다.
- <60> 제1 격벽부재(35a)는 서로 이웃하는 어드레스전극(21,21)들 사이에 배치되면서 어드레스전극(21)과 나란한 방향을 따라 형성된다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 달리, 서로 나란하게 형성되는 제1 격벽부재(35a)가 다수의 단위격벽으로 나누어지지 않고 각각 일체로 이루어지며, 제2 격벽부재(35b)는 이들 제1 격벽부재(35a)의 사이에 X형으로 형성되어 어드레스전극(21)과 교차하게 된다.
- <61> 어드레스전극(21)과 나란한 방향(도면의 x 방향)으로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재(35b)는 어드레스전극(21)과 직교하는 방향(도면의 y 방향)으로 이웃하는 한 쌍의 상기 제1 격벽부재(35a)와 결합하여 방전셀(37R,37G,37B)을 구획한다. 본 실시예에서 제2 격벽부재(35b)는 상기 방전셀(37R,37G,37B)의 내측면을 구성하는 쪽에 전면기판(10) 상에 형성되는 방전유지전극(12)과 나란한 방향(도면의 y 방향)의 직선성분을 갖는 형상으로 이루어진다.
- <62> 그밖에 각 방전셀(37R,37G,37B) 내에 도포되는 형광체층(39R,39G,39B)의 형상이나 격벽(35)을 구성하는 제1 격벽부재(35a)와 제2 격벽부재(35b)의 높이를 다르게 하는 특징은 상기 제1 실시예에서와 같다.
- <63> 도 7은 본 발명의 제3 실시예에 따른 PDP를 도시한 부분 분해 사시도이고, 도 8은 본 발명의 제3 실시예에 따른 PDP를 도시한 부분 평면도이다.

- <64> 본 발명의 제3 실시예에 따른 PDP에 있어서, 각 방전셀(47R,47G,47B)을 구획하는 격벽(45)은 제1 격벽부재(45a)와 제2 격벽부재(45b)를 포함하여 구성된다.
- <65> 제1 격벽부재(45a)는 서로 이웃하는 어드레스전극(21,21)들 사이에 배치되면서 어드레스전극(21)과 나란한 방향을 따라 형성된다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 달리 서로 나란하게 형성되는 제1 격벽부재(45a)가 다수의 단위격벽으로 나누어지지 않고 각각 일체로 이루어지며, 제2 격벽부재(45b)는 이들 제1 격벽부재(45a)의 사이에 X형으로 형성되어 어드레스전극(21)과 교차하게 된다. 특히 본 실시예에서 제2 격벽부재(45b)는 상기 방전셀(47R,47G,47B)의 내측면을 구성하는 쪽에 원호형상의 만곡부를 갖는 형상으로 이루어진다.
- <66> 어드레스전극(21)과 나란한 방향(도면의 x 방향)으로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재(45b)는 어드레스전극(21)과 직교하는 방향(도면의 y 방향)으로 이웃하는 한 쌍의 상기 제1 격벽부재(45a)와 결합하여 방전셀(47R,47G,47B)을 구획한다.
- <67> 그밖에 각 방전셀(47R,47G,47B) 내에 도포되는 형광체층(49R,49G,49B)의 형상이나 격벽(45)을 구성하는 제1 격벽부재(45a)와 제2 격벽부재(45b)의 높이를 다르게 하는 특징은 상기 제1 실시예에서와 같다.
- <68> 도 9는 본 발명의 제4 실시예에 따른 PDP를 도시한 부분 분해 사시도이고, 도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 PDP를 도시한 부분 평면도이다.
- <69> 본 발명의 제4 실시예에 따른 PDP에 있어서, 각 방전셀(57R,57G,57B)을 구획하는 격벽(55)은 제1 격벽부재(55a)와 제2 격벽부재(55b)를 포함하여 구성된다.
- <70> 제1 격벽부재(55a)는 서로 이웃하는 어드레스전극(21,21)들 사이에 배치되면서 어드레스전극(21)과 나란한 방향을 따라 형성된다. 본 실시예에서는 제1 실시예와 달리 서로 나란하게

형성되는 제1 격벽부재(55a)가 다수의 단위격벽으로 나누어지지 않고 각각 일체로 이루어지며, 제2 격벽부재(55b)는 이들 제1 격벽부재(55a)의 사이에 X형으로 형성되어 어드레스전극(21)과 교차하게 된다.

<71> 어드레스전극(21)과 나란한 방향(도면의 x 방향)으로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재(55b)는 어드레스전극(21)과 직교하는 방향(도면의 y 방향)으로 이웃하는 한 쌍의 상기 제1 격벽부재(55a)와 결합하여 방전셀(57R, 57G, 57B)을 구획한다.

<72> 그밖에 각 방전셀(57R, 57G, 57B) 내에 도포되는 형광체층(59R, 59G, 59B)의 형상이나 격벽(55)을 구성하는 제1 격벽부재(55a)와 제2 격벽부재(55b)의 높이를 다르게 하는 특징은 상기 제1 실시예에서와 같다.

<73> 한편, 전면기판(10) 상에 형성되는 복수의 방전유지전극(52)은 스트라이프형으로 이루어져 각 방전셀(57R, 57G, 57B)에 한 쌍씩 대응되는 버스전극(52b)과 이 버스전극(52b)으로부터 상기 각 방전셀(57R, 57G, 57B)의 내부로 연장되어 돌출부를 이루면서 한 쌍씩 서로 마주보도록 형성되는 투명전극(52a)으로 이루어진다. 상기 투명전극(52a)은 도 10에서 보는 바와 같이, 제1 격벽부재(55a)와 나란한 변(邊) 및 제2 격벽부재(55b)의 각 브랜치(branch)와 나란한 변을 포함하는 오각형의 형상을 가진다.

<74> 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

【발명의 효과】

- <75> 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널에 의하면, 어드레스전극과 나란한 제1 격벽부재에 추가하여 어드레스 전극과 교차되는 X형의 제2 격벽부재를 형성함으로써 형광체층이 방전유지전극과 더 가까운 거리에 배치되도록 함으로써 방전 시 발생하는 진공 자외선의 가시광으로의 변화효율을 향상시킬 수 있다.
- <76> 또한 어드레스전극과 교차되는 제2 격벽부재를 형성하여 각 방전셀을 독립적으로 구획함으로써, 어드레스전극과 나란한 방향을 따라 배치되는 인접 방전셀 간의 크로스 토크(cross-talk)을 방지할 수 있다.
- <77> 아울러 격벽을 구성하는 제1 격벽부재와 제2 격벽부재의 높이를 달리하여 형성함으로써 방전가스의 배기가 원활히 이루어지도록 할 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

소정의 간격을 두고 서로 대향 배치되는 전면기판과 배면기판;

상기 배면기판 중 상기 전면기판과의 대향면 상에 이 배면기판의 일방향을 따라 서로 나란히 형성되는 복수의 어드레스전극;

상기 배면기판 상에 형성되어 다수의 방전셀을 구획하는 격벽;

상기 각각의 방전셀 내에 적색, 녹색 또는 청색의 형광체가 각각 도포되는 형광체층;

및

상기 전면기판 중 상기 배면기판과의 대향면 상에 상기 어드레스전극과 교차되는 방향을 따라 형성되는 복수의 방전유지전극을 포함하고,

상기 격벽은

상기 어드레스전극과 나란한 방향을 따라 형성되는 제1 격벽부재; 및

상기 제1 격벽부재들의 사이에 X형으로 형성되어 상기 어드레스전극 방향과 교차되는 제2 격벽부재

를 포함하여 서로 이웃하는 한 쌍의 제1 격벽부재 및 서로 이웃하는 한 쌍의 제2 격벽부재에 의하여 상기 방전셀이 구획되는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 각 방전셀은 상기 제2 격벽부재의 상단으로부터 측정되는 깊이가 그 중심에서부터 상기 제2 격벽부재쪽으로 갈수록 얕아지는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 제1 격벽부재의 높이와 제2 격벽부재의 높이가 서로 다르게 형성되는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 제2 격벽부재의 높이가 상기 제1 격벽부재의 높이보다 낮게 형성되는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 제1 격벽부재는 서로 일정 거리를 두고 상하좌우로 배열되는 다수의 단위격벽으로 이루어지며, 상기 단위격벽이 상기 제2 격벽부재와 결합하여 상기 방전셀을 구성하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 제2 격벽부재는 상기 방전셀의 내측면을 구성하는 쪽에 상기 방전유지전극과 나란한 방향의 직선성분을 갖는 형상으로 이루어지는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

상기 제2 격벽부재는 상기 방전셀의 내측면을 구성하는 쪽에 원호형상의 만곡부를 갖는 형상으로 이루어지는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 방전유지전극은 상기 각 방전셀의 내부로 각각 연장되어 한 쌍이 서로 마주보도록 형성되는 돌출부를 포함하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 돌출부는 상기 제1 격벽부재를 이루는 변(邊)과 나란한 변 및 상기 제2 격벽부재를 이루는 변과 나란한 변을 함께 포함하는 형상으로 이루어지는 플라즈마 디스플레이 패널.

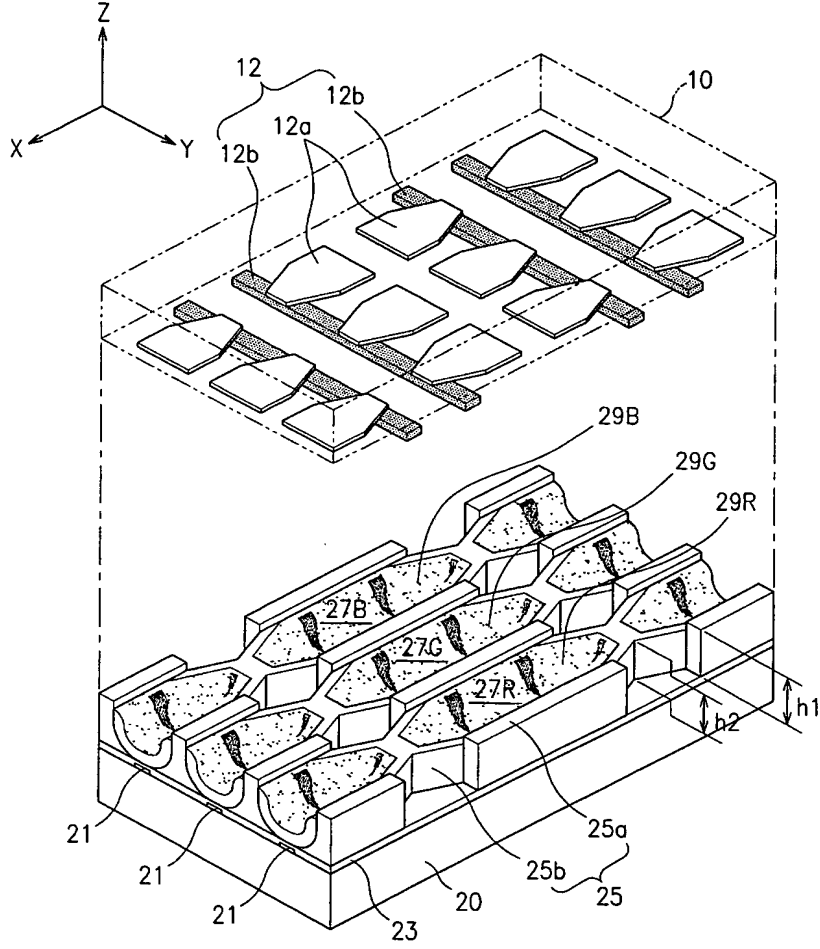
【청구항 10】

제 8 항에 있어서,

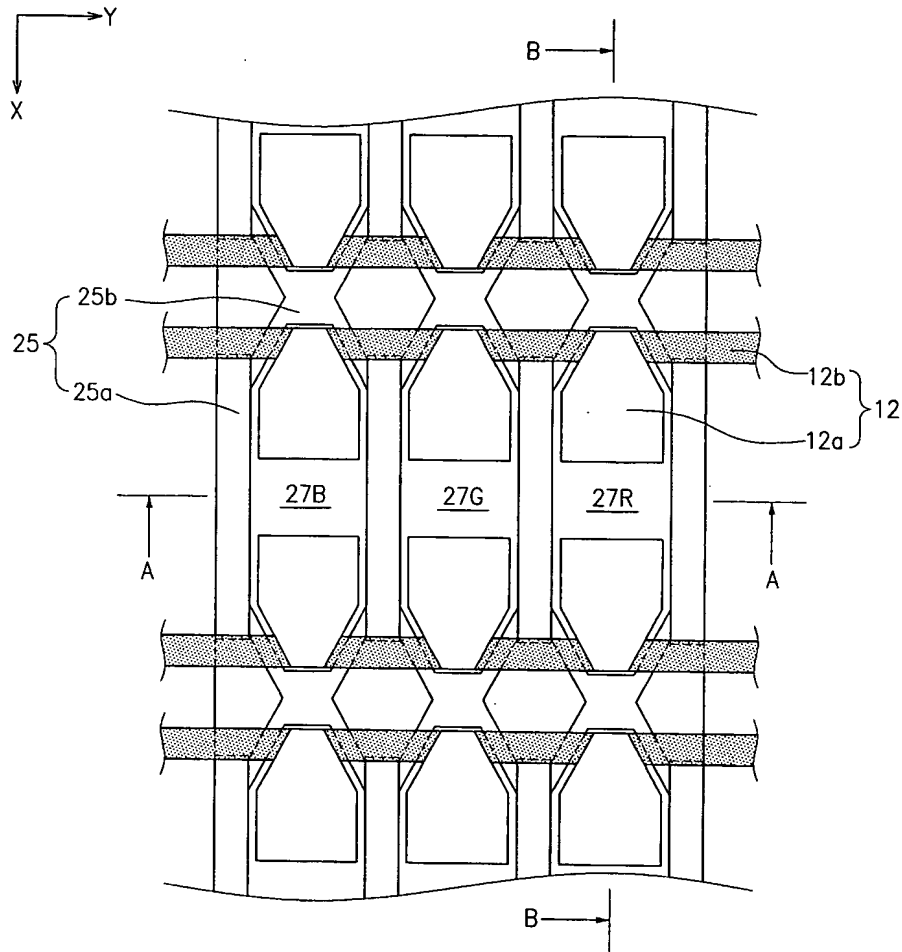
상기 돌출부는 투명전극으로 이루어지는 플라즈마 디스플레이 패널.

【도면】

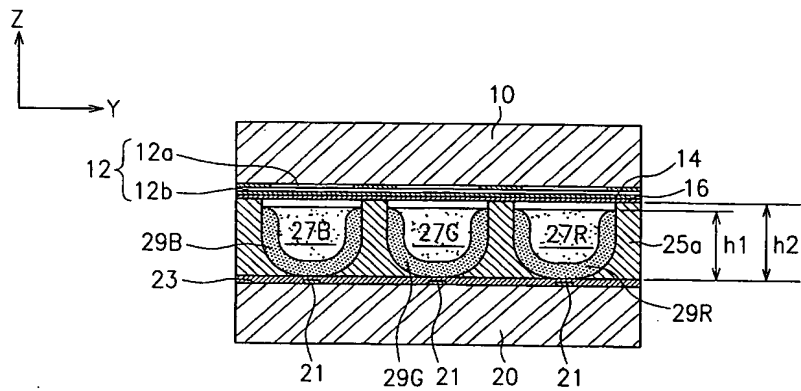
【도 1】



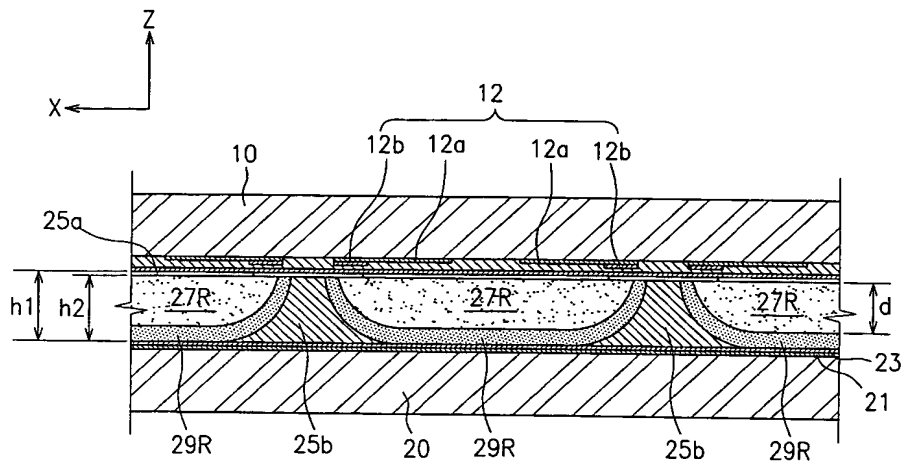
【도 2】



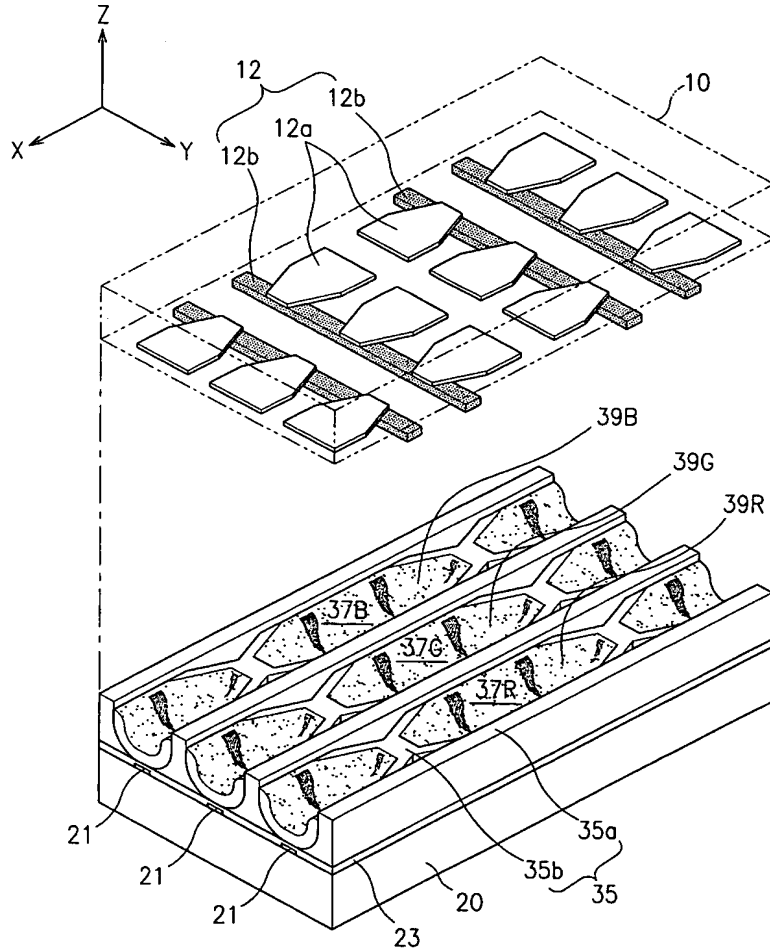
【도 3】



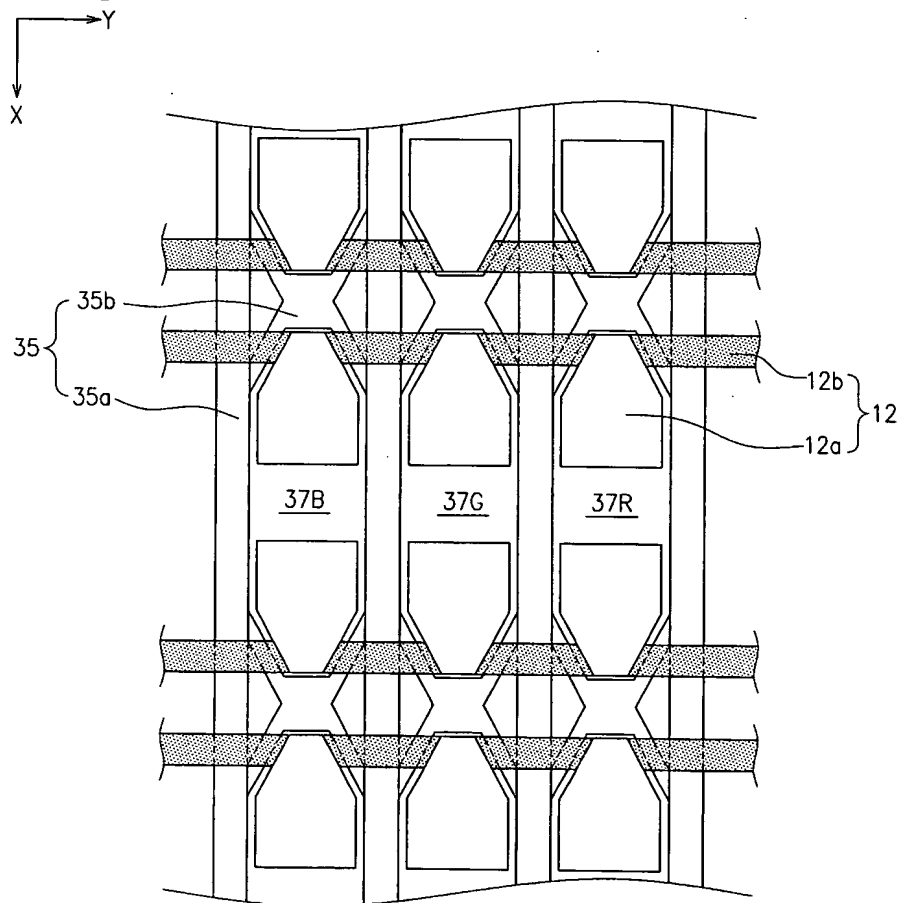
【도 4】



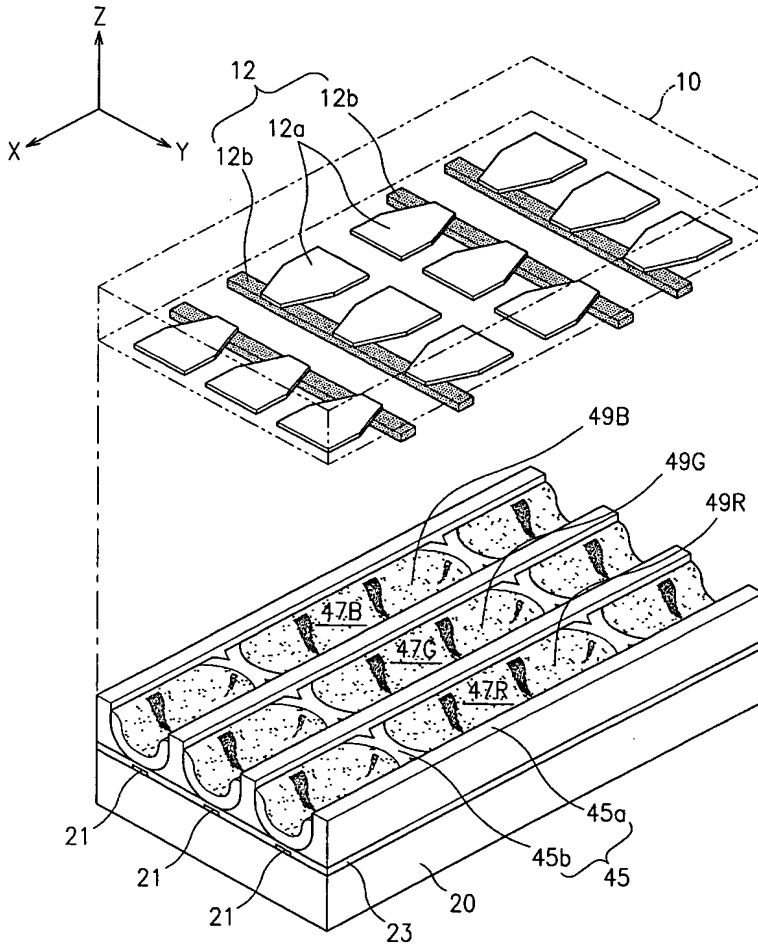
【도 5】



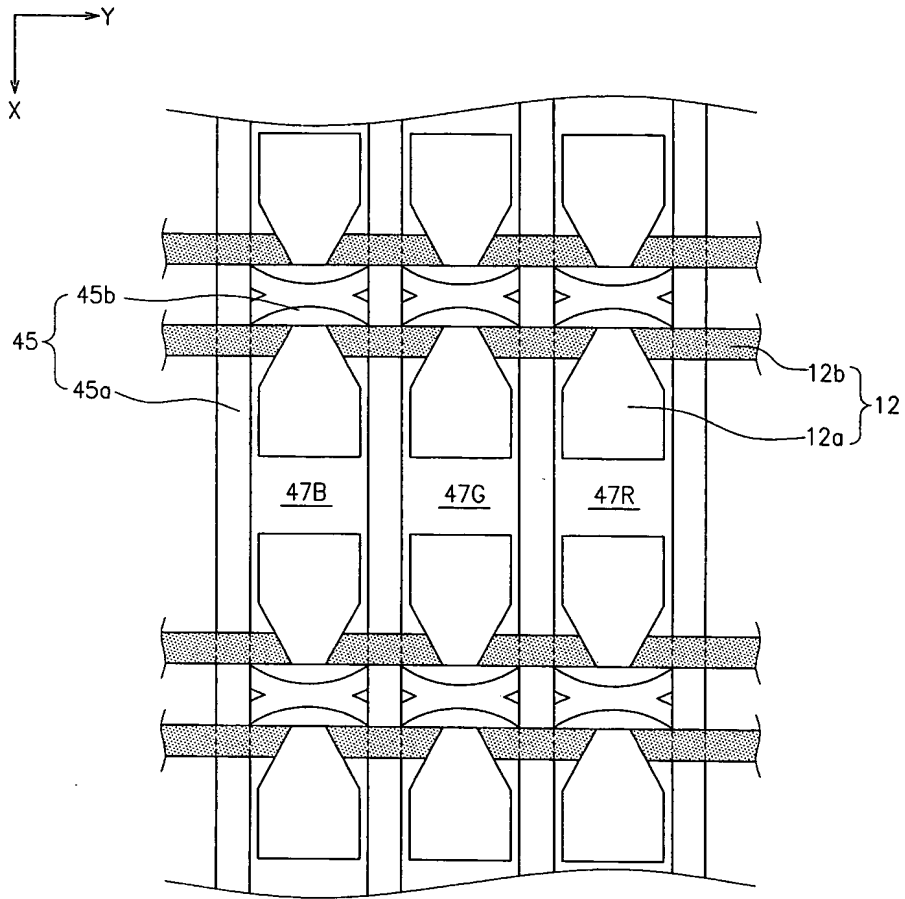
【도 6】



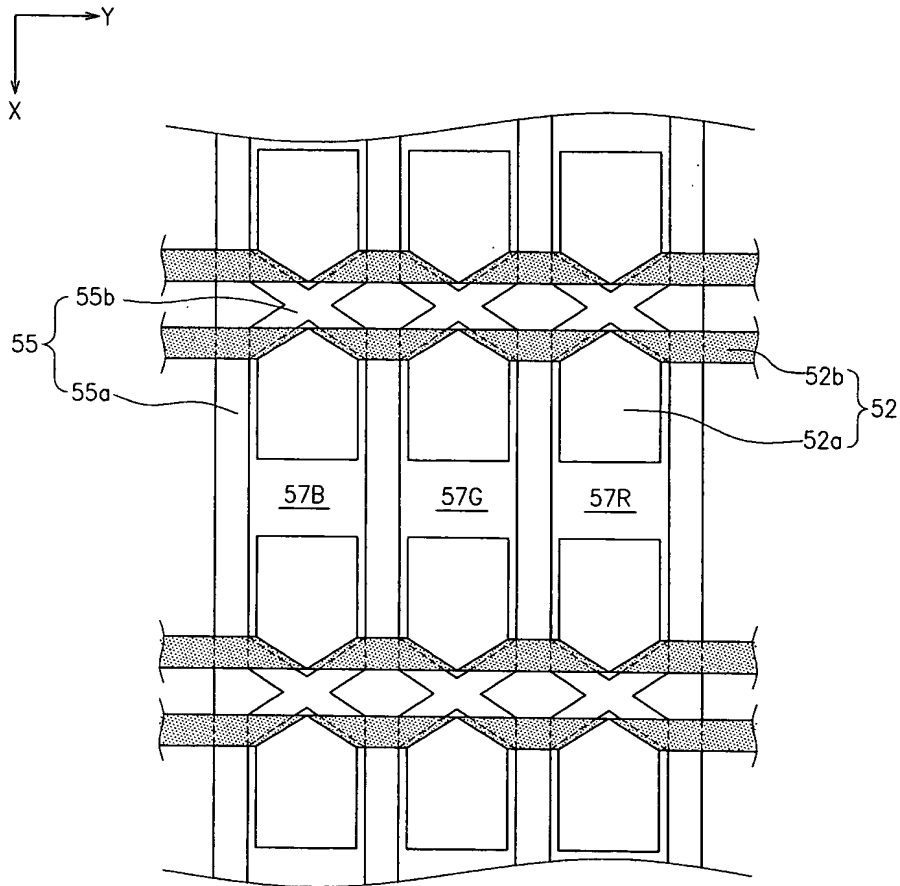
【도 7】



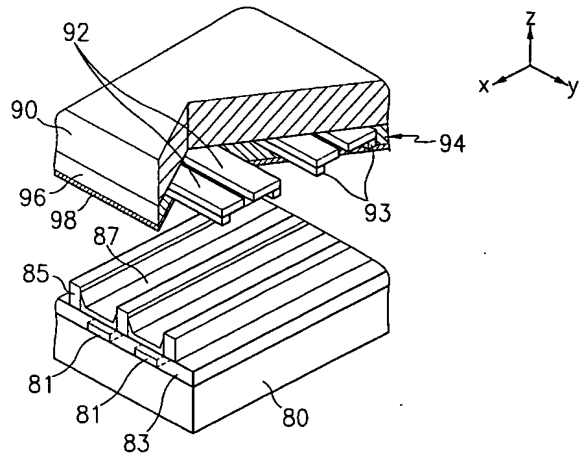
【도 8】



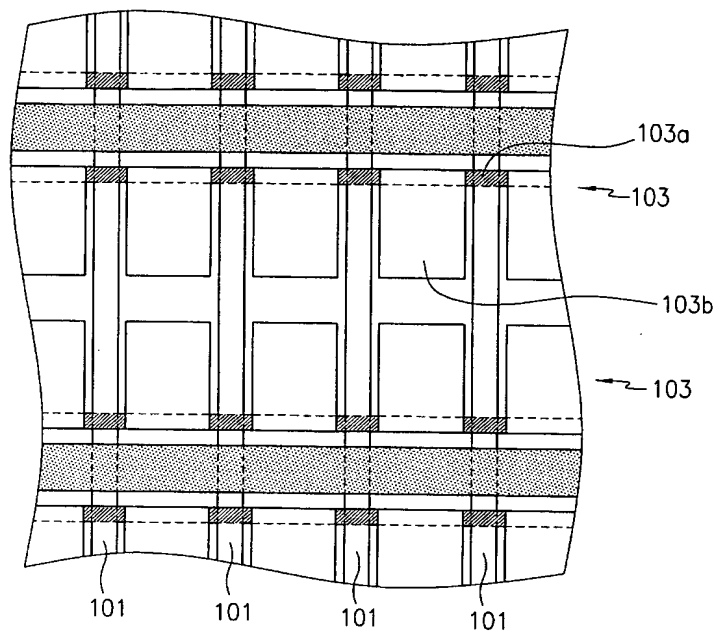
【도 10】



【도 11】



【도 12】



【도 13】

